



**Gobierno de Puebla**

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud



UN WATER

**22 MARZO**

**DÍA MUNDIAL  
DEL AGUA**

---

2020: Agua y cambio climático



Puebla



# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

- I. Lema del Día Mundial del Agua 2020: “Agua y cambio climático”
- II. El agua
- III. Tipos de agua
- IV. Datos importantes de la Organización Mundial de la Salud (OMS)
- V. El agua en México
- VI. Agua de consumo humano
- VII. Desinfección del agua



# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## I. Lema del Día Mundial del Agua 2020: “Agua y cambio climático”.

El 22 de marzo es una oportunidad de aprender más sobre temas relacionados con el agua, sirve de inspiración para compartir los problemas relacionados con el agua y tomar medidas para cambiar la situación. La celebración se remonta a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, en la que se propuso declarar una fecha dedicada a este tema. La Asamblea General decidió designar el 22 de marzo de 1993 como el primer Día Mundial. Cada año, ONU-Agua, establece un tema para el día correspondiente a un desafío actual o futuro.





# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## ¿Cuál es el tema?

El tema del Día Mundial del Agua 2020 es “**Agua y cambio climático**”. Se trata de una adaptación de la promesa central de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: todo el mundo debe beneficiarse del progreso del desarrollo sostenible.

## ¿Qué relación guarda con el agua?

El planteamiento de la ONU para el Desarrollo Sostenible refiere en su objetivo número 6 consiste en garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del **agua limpia y saneamiento** para todos de aquí a el 2030. Por definición, eso significa no dejar a nadie atrás.

## ¿Cuál es el problema?

Hoy en día millones de personas viven todavía sin agua potable en el hogar, la escuela, el lugar de trabajo, la granja, la fábrica y luchan por sobrevivir y prosperar.

A menudo se ignora a los grupos marginados mujeres, niños, refugiados, pueblos indígenas, personas con discapacidad y muchos otros, a veces, se los discrimina cuando intentan conseguir y gestionar el agua potable que necesitan.



Puebla



# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## ¿Por qué es importante?

El agua es un derecho humano de toda persona, sea quien sea y esté donde esté. El acceso al agua es uno de los puntales de la salud pública y, por tanto, es decisivo para lograr el desarrollo sostenible y construir un mundo estable y próspero. No podemos avanzar como sociedad global mientras haya tanta gente que vive sin agua potable.

## ¿Qué es derecho humano al agua?

En 2010, las Naciones Unidas reconocieron que “el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos.”<sup>1</sup>

Por derecho humano al agua se entiende el derecho de toda persona, sin discriminación, a disponer de agua suficiente, segura, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico, y comprende el agua para el consumo, el saneamiento, la preparación de alimentos y la higiene personal y doméstica.<sup>2</sup>





# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## ¿Por qué se deja a la gente atrás sin agua potable?

Por múltiples razones, algunos de los motivos por los que algunas personas resultan especialmente desfavorecidas en lo que respecta al acceso al agua son: el sexo y el género; la raza, la etnia, la religión, la condición de nacimiento, la casta, el idioma y la nacionalidad; la discapacidad, la edad y el estado de salud; la tenencia de bienes, el lugar de residencia, y la situación económica y social. Otros factores, tales como la degradación del medio ambiente, el cambio climático, el crecimiento demográfico, los conflictos, los flujos de migración y los desplazamientos forzados.



# Gobierno de Puebla

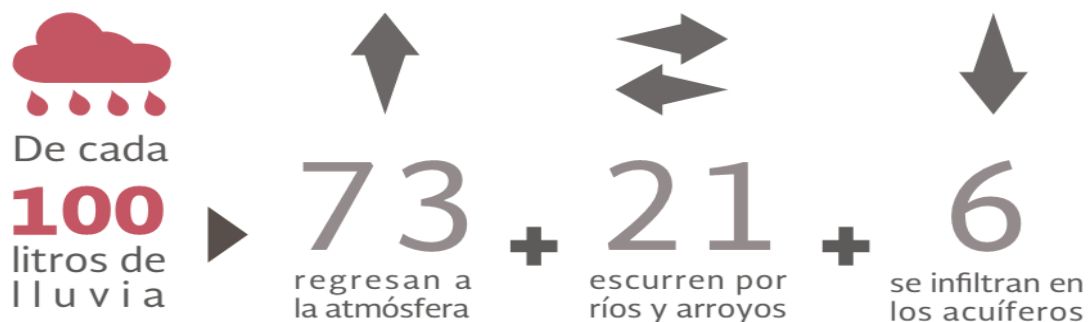
Hacer historia. Hacer futuro.



Secretaría  
de Salud

## II. El agua

El agua es la sustancia que más abunda en la Tierra y es la única que se encuentra en la atmósfera en estado líquido, sólido y gaseoso. La mayor reserva de agua está en los océanos, que contienen el 97% del agua que existe en la Tierra. Se trata de agua salada, que sólo permite la vida de la flora y fauna marina<sup>3</sup>. El resto es **agua dulce**, la cual es un bien común que hallamos de manera natural en las capas de hielo, los casquetes polares, los glaciales, los pantanos, los estanques, los lagos, los ríos, los acuíferos y corrientes subterráneas<sup>4</sup>.



<sup>3</sup> FAO, consultado en <http://www.fao.org/docrep/006/W1309S/w1309s06.htm>.

<sup>4</sup> UNESCO, 2013.





## Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

Los animales, las plantas, todo cuanto existe y podemos ver en nuestro entorno, existe por una razón: **el agua**. Si pudiéramos resumir la historia de la sociedad desde su origen hasta los días modernos, siempre encontraremos la misma constante, el agua permite la evolución de las sociedades, los avances más grandes de la humanidad nos permiten concluir que el agua es el elemento más importante de cualquier otro que existe sobre la faz de la tierra.

El agua es vida. Nos garantiza la seguridad alimentaria, el agua potable nos ayuda a mantener unas condiciones sanitarias adecuadas. Es la fuente de muchas actividades económicas. Y crea un ecosistema que lleva a la biodiversidad<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Gaceta de Administración del Agua 2015.

<sup>6</sup> ONU, 2013.



Puebla





**Gobierno de Puebla**

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

### III. Tipos de Agua dulce

#### **Agua renovable**

Se le denomina así a la cantidad máxima de agua que es factible explotar anualmente en un país sin alterar el ecosistema. Equivale a la que es renovada por la lluvia.

#### **Agua superficial**

El agua superficial escurre por ríos y canales y se embalsa en cuerpos de agua naturales y artificiales.

#### **Agua subterránea**

El agua que se almacena en el subsuelo se guarda en formaciones geológicas denominadas acuíferos. La conservación del agua subterránea depende de que la recarga sea mayor que la extracción. Cuando es mayor la extracción que la recarga, se considera acuífero sobre explotado.

#### **Agua potable**

Se llama agua potable al agua dulce que tras ser sometida a un proceso de tratamiento específico se convierte en agua potable, quedando así lista para el consumo humano como consecuencia del equilibrado valor que le imprimen sus minerales; de esta manera, el agua de este tipo, podrá ser consumida sin ningún tipo de restricciones<sup>7</sup>.



# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## IV. Datos importantes de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

- Un total de 2,100 millones de personas en el mundo viven sin agua potable en sus hogares.<sup>8</sup>
- Una de cada cuatro escuelas primarias en todo el mundo carece de abastecimiento de agua potable, y los alumnos consumen agua de fuentes no protegidas o pasan sed.<sup>9</sup>
- Más de 700 niños menores de cinco años mueren todos los días de diarrea causada por agua insalubre o un saneamiento deficiente.<sup>10</sup>
- A nivel mundial, el 80 % de las personas que tiene que usar fuentes de agua no seguras o no protegidas vive en las zonas rurales.<sup>11</sup>
- Las mujeres y las niñas son las encargadas de recoger el agua en ocho de cada diez hogares que carecen de agua en la vivienda.<sup>12</sup>
- Aproximadamente 159 millones de personas recogen el agua potable de fuentes de agua superficial, como los estanques y arroyos.<sup>13</sup>
- Alrededor de 4,000 millones de personas —casi dos tercios de la población mundial— padecen una escasez grave de agua durante al menos un mes al año.<sup>14</sup>
- Un total de 700 millones de personas en todo el mundo podrían verse desplazadas por la intensa penuria de agua de aquí a 2030.<sup>15</sup>

<sup>8</sup> OMS/UNICEF (2017) Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene.

<sup>9</sup> UNICEF (2018) WASH in Schools: Global baseline report 2018.

<sup>10</sup> Cálculo realizado en 2018 sobre la base de datos de UNICEF.

<sup>11</sup> OMS (2017) Agua potable gestionada de forma segura. Informe temático sobre el agua potable 2017. <sup>12</sup> OMS/UNICEF (2017) Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene.

<sup>13</sup> OMS/UNICEF (2017) Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene

<sup>14</sup> Mekonnen and Hoekstra (2016), Four billion people facing severe water scarcity. Science Advanced, Vol. 2, No. 2

<sup>15</sup> Global Water Institute (2013) Future water (in)security: facts, figures and predictions



Puebla



## V. El Agua en México

# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

La red hidrográfica de México está constituida por ríos y arroyos. Esta red tiene 633 mil kilómetros de longitud. Entre los principales ríos, los más extensos en su superficie se encuentran el Bravo y el Balsas, y entre los más largos el Bravo y el Grijalva-Usumacinta. Además, dos tercios del escurrimiento superficial ocurren en los cauces de siete ríos: Grijalva-Usumacinta, Papaloapan, Coatzacoalcos, Balsas, Pánuco, Santiago y Tonalá, a la vez que sus cuencas irrigan el 22% de la superficie de nuestro país<sup>17</sup>.

El agua superficial escurre por ríos y canales, ésta se embalsa en cuerpos de agua naturales y artificiales. Por su desembocadura se clasifica en tres vertientes:

- 1) Interior
- 2) Golfo de México y Mar Caribe; y
- 3) Pacífico y Golfo de California<sup>1</sup>



## Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

En México, la mayor parte del agua se utiliza en la agricultura; otro tanto en las termoeléctricas, en el abastecimiento público y en la industria.



De acuerdo con la SEMARNAT, en Puebla se suministra aproximadamente 150 litros diarios por habitante. En los últimos 15 años el nivel de los pozos de agua que dotan a la zona metropolitana de Puebla, Tecamachalco y Tehuacán ha disminuido, lo cual puede generar una situación crítica en 60 municipios en los próximos 10 años.



# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## ¿Cómo cuidar el agua?

Existen medidas prácticas que la población puede llevar para el ahorro del consumo de este vital líquido como son:

- ▶ Durante la ducha cierra la llave mientras te enjabonas
- ▶ Cierra la llave mientras te lavas los dientes
- ▶ Descongela los alimentos a temperatura ambiente y no utilices agua para hacerlo.
- ▶ El agua que utilices para lavar los alimentos, aprovéchala para regar las plantas o el patio.
- ▶ No laves los automóviles con manguera, mejor usa sólo una cubeta.
- ▶ Toma duchas en el menor tiempo posible.
- ▶ Revisa las tuberías de tu casas para verificar que no haya fugas y si la hay repáralas de inmediato.
- ▶ De la misma manera si eres responsable de un niño, enséñalo desde pequeño a cuidar el agua y seguir estos lineamientos que le servirán de mucho en el futuro.

Puede ser que todos ya sepamos esto y lo hayamos leído cientos de veces. Sin embargo, **es momento de analizarlo y llevarlo a la práctica, lo cual es la parte importante de este ejercicio.**



Puebla



**Gobierno de Puebla**

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## VI. Agua para uso y consumo humano

La Secretaría de Salud a través de la Dirección de Protección contra Riesgos Sanitarios realiza acciones de prevención para garantizar que el agua que consumen los poblanos se encuentra en los parámetros que establece la modificación a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-1994, "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización"**.

Dentro del proyecto denominado **"Agua de Calidad Bacteriológica"** cuyo objetivo principal es eliminar el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, mediante la destrucción o inactivación de los diversos organismos que están presentes en la fuente de agua, tales como bacterias, protozoarios, virus o helmintos a través de la cloración.



Puebla



## Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

Para reducir los riesgos a la salud por el uso y consumo de agua insalubre, en diferentes puntos de la entidad se verifican las fuentes de abastecimiento de para corroborar que la cloración se lleve a cabo, esto incluye realizar anualmente más de 20,000 determinaciones de cloro residual libre y la toma de más de 3,500 muestras de agua para análisis microbiológico, de esta forma asegurar que el agua se encuentre en los parámetros que establece la modificación a la Norma oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994.

Paralelamente se realizan acciones de fomento sanitario en todo el Estado de Puebla, mediante la capacitación para el lavado y desinfección de tinacos y cisternas lo que contribuye a que el agua que almacenamos en casa no se contamine y sea saludable.

El agua purificada que es embotellada para consumo está regulada por la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-201-SSA1-2015, Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.**



**Gobierno de Puebla**

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

## VII. Desinfección del agua

La desinfección es la destrucción de organismos patógenos por medio de la aplicación de productos químicos o procesos físicos, entre los que se encuentran:

- **Ebullición:** consiste en hervir el agua durante 5 minutos, dejarla enfriar en el mismo recipiente bien tapado, servir con utensilios limpios y previamente desinfectados.
- **Cloración:** se realiza añadiendo 1 gotas de hipoclorito de sodio etiquetado para uso doméstico por cada litro de agua. Se debe mezclar perfectamente y dejarla reposar durante 30 minutos antes de usarla.
- **Uso de plata coloidal:** utilizar el número de gotas que marca el producto en el empaque de acuerdo con el fabricante.
- **Uso de yodo:** se utiliza el número de gotas que marca el producto en el empaque de acuerdo al fabricante.



Puebla





# Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

La desinfección del agua es necesaria para el abastecimiento seguro y continuo, garantizando su calidad para consumo humano, la cual se mide en términos de sus características biológicas, físicas y químicas:

- **Factor biológico:** Libre de virus, bacterias y elementos patógenos.
- **Factor físico:** sin olor, sin sabor, cristalina (libre de turbiedad).
- **Factor químico:** libre de sustancias químicas tóxicas.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, a nivel domiciliario puedes utilizar la siguiente **Tabla guía de dosificación de cloro para agua de uso y consumo humano**, recuerda, que para volúmenes pequeños en casa utilizar solo artículos de plástico para realizar con cloro la desinfección y potabilización del agua.

Litros de agua a clorar	Hipoclorito de sodio (cloro líquido comercial) al 5% de concentración	
1	1 gota	
10	10 gotas	
20	20 gotas	1.0 mL
100	100 gotas	5.0 mL
200	200 gotas	10.0 mL
500	500 gotas	25.0 mL
1,000	1,000 gotas	50.0 mL
50,000	50,000 gotas	2.5 L
100,000	100,000 gotas	5.0 L

mL = mililitro

L = litro



Puebla



## Gobierno de Puebla

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Secretaría  
de Salud

La desinfección de agua a gran escala, se lleva a cabo a través de dosificadores automáticos instalados a la salida del pozo del sistema de abastecimiento o en tanques distribuidores, cuyo suministro de cloro será de acuerdo al caudal de agua por tratar, el cual debe garantizar una concentración de entre 0.2 a 1.5 mg/L de cloro residual libre en el momento en que un usuario recibe agua en su casa por medio de la red de distribución, para esto la concentración debe ser medida en la red y monitoreada varias veces al día todos los días del año.

### **Limpieza de las fuentes de almacenamiento**

- Lavar y desinfectar tinacos y cisternas por lo menos cada seis meses.
- Mantener estos depósitos debidamente cerrados y limpios.
- Conservar los depósitos en buen estado para evitar filtraciones de aguas contaminadas.
- Procurar que el agua no permanezca mucho tiempo en la cisterna o tinaco.

**¡CUIDA EL AGUA!**



# Gobierno de Puebla

Hacer historia. Hacer futuro. **DIRECTORIO**



Secretaría  
de Salud

**Jorge Humberto Uribe Téllez**

Secretario de Salud y Director General  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

**Laura Cecilia Jaramillo y Cuautle**

Subsecretaria de Servicios de Salud Zona A  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

**Adriel Vázquez Viveros**

Subsecretario de Servicios de Salud Zona B  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

**Emilio Jorge Pérez Martínez**

Director de Protección contra Riesgos Sanitarios  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

**Eduardo Ramón Morales Hernández**

Director de Salud Pública y Vigilancia Epidemiológica  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

**Elaborado por:**

Subdirección de Regulación y Fomento Sanitario  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

y

Departamento de Promoción de la Salud  
de los Servicios de Salud del Estado de Puebla

